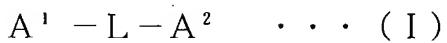


請求の範囲

1. 一対の電極と、これらの電極間に挟持された有機発光媒体層を有する有機エレクトロルミネッセンス素子であって、前記有機発光媒体層が、

(A) 置換もしくは無置換の炭素数10～100のアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種の化合物と、

(B) 下記一般式 (I)



(式中、 A^1 及び A^2 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換のモノフェニルアントリル基又は置換もしくは無置換のジフェニルアントリル基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよく、 L は単結合又は2価の連結基を示す。) で表されるアントラセン誘導体、

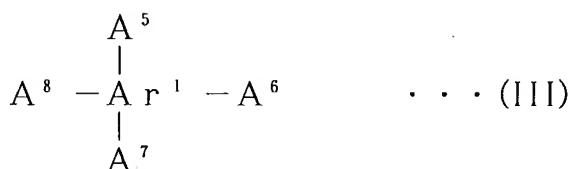
下記一般式 (II)



(式中、 A_n は置換もしくは無置換の2価のアントラセン残基を示し、 A^3 及び A^4 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数6～40のアリール基であり、 A^3 及び A^4 の少なくとも一方は、置換もしくは無置換の1価の縮合芳香族環基又は置換もしくは無置換の炭素数10以上のアリール基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよい。)

で表されるアントラセン誘導体、

下記一般式 (III)

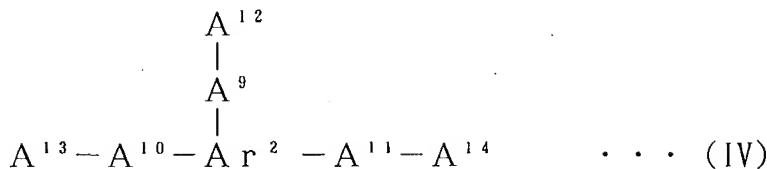


(式中、 A_{r^1} は、置換もしくは無置換のスピロフルオレン残基を示し、 A^5 ～ A^8 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数6～40のアリール基で

ある。)

で表されるスピロフルオレン誘導体、

一般式 (IV)



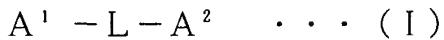
で表される縮合環含有化合物、

及び金属錯体化合物の中から選ばれた少なくとも一種の化合物とを含む有機エレクトロルミネッセンス素子。

2. 一対の電極と、これらの電極間に挟持された有機発光媒体層を有する有機エレクトロルミネッセンス素子であって、上記有機発光媒体層が、

(A) 置換もしくは無置換の炭素数 10 ~ 100 のアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種と、

(B) 一般式 (I)



(式中、 A^1 及び A^2 は、それぞれ置換もしくは無置換のモノフェニルアントリル基又は置換もしくは無置換のジフェニルアントリル基を示し、それらはたがいに同一でも異なっていてもよく、 L は単結合又は 2 倍の連結基を示す。)

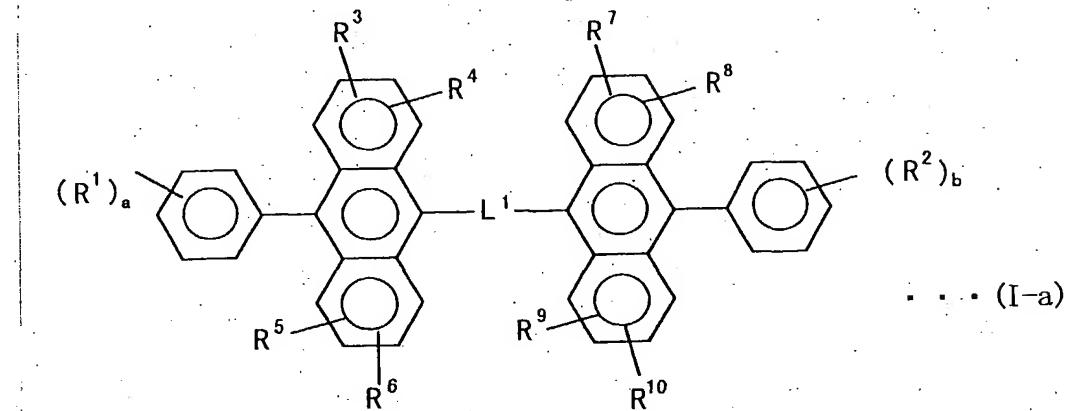
で表されるアントラセン誘導体、及び一般式 (II)



(式中、 $A n$ は置換もしくは無置換の 2 個のアントラセン残基を示し、 A^3 及び A^4 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 40 のアリール基であり、 A^3 及び A^4 の少なくとも一方は、置換もしくは無置換の 1 個の縮合芳香族環基又は置換もしくは無置換の炭素数 10 以上のアリール基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよい。)

で表されるアントラセン誘導体の中から選ばれた少なくとも一種の化合物とを含む有機エレクトロルミネッセンス素子。

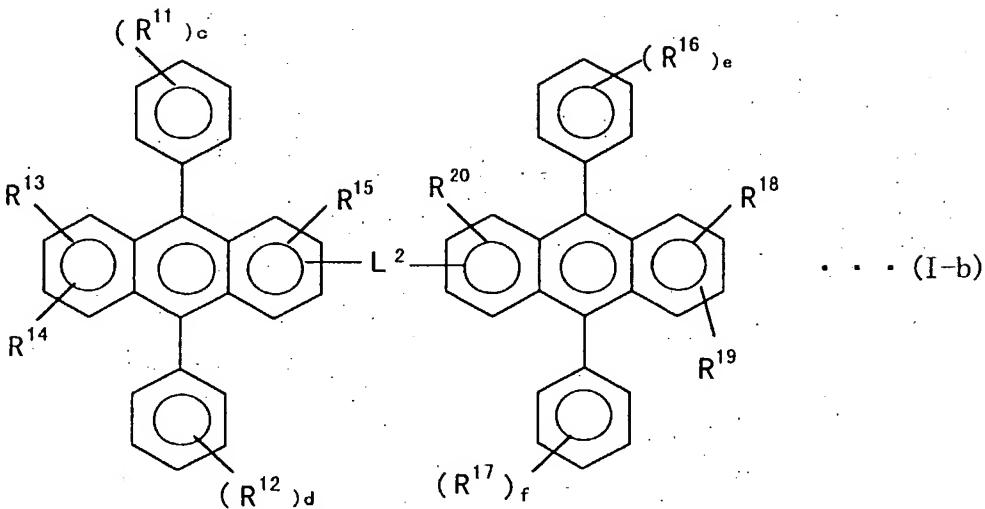
3. (B) 成分の一般式 (I) で表されるアントラセン誘導体が、下記一般式 (I-a)



(式中、 $R^1 \sim R^{10}$ は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、置換しても良いアリール基、アルコキシル基、アリールオキシ基、アルキルアミノ基、アルケニル基、アリールアミノ基又は置換しても良い複素環基を示し、 a 及び b は、それぞれ 1 ~ 5 の整数を示し、それらが 2 以上の場合、 R^1 同士又は R^2 同士は、それぞれにおいて、同一でも異なっていてもよく、また R^1 同士又は R^2 同士が結合して環を形成していてもよいし、 R^3 と R^4 、 R^5 と R^6 、 R^7 と R^8 、 R^9 と R^{10} が互いに結合して環を形成していてもよい。 L^1 は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-N(R)-$ (R はアルキル基又は置換しても良いア

リール基である)、アルキレン基又はアリーレン基を示す。)

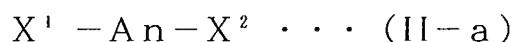
で表されるアントラセン誘導体、又は一般式 (I-b)



(式中、R¹¹～R²⁰は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、置換しても良いアリール基、アルコキシル基、アリールオキシ基、アルキルアミノ基、アリールアミノ基又は置換しても良い複素環基を示し、c、d、e及びfは、それぞれ1～5の整数を示し、それらが2以上の場合、R¹¹同士、R¹²同士、R¹⁶同士又はR¹⁷同士は、それぞれにおいて、同一でも異なっていてもよく、またR¹¹同士、R¹²同士、R¹⁶同士又はR¹⁷同士が結合して環を形成していてもよいし、R¹³とR¹⁴、R¹⁸とR¹⁹が互いに結合して環を形成していてもよい。L²は単結合、-O-、-S-、-N(R)- (Rはアルキル基又は置換しても良いアリール基である)、アルキレン基又はアリーレン基を示す。)

で表されるアントラセン誘導体である請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

4. (B) 成分の一般式(II)で表されるアントラセン誘導体が、下記一般式 (II-a)

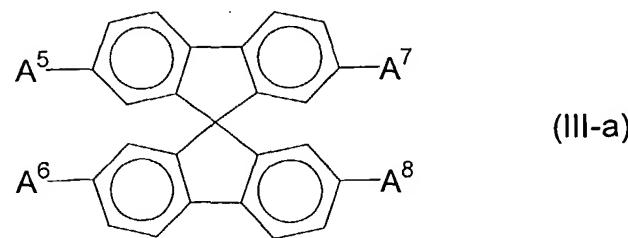


(式中、A_nは置換もしくは無置換の2価のアントラセン残基を示し、X¹及びX²は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換のナフタレン、フェナントレン、

フルオランテン、アントラゼン、ピレン、ペリレン、コロネン、クリセン、ピセン、ジフェニルアントラゼン、カルバゾール、トリフェニレン、ルビセン、ベンゾアントラゼン、フェニルアントラゼン、ビスアントラゼン、ジアントラセニルベンゼン又はジベンゾアントラゼンの1価の残基を示す。)

で表されるアントラゼン誘導体である請求項1記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

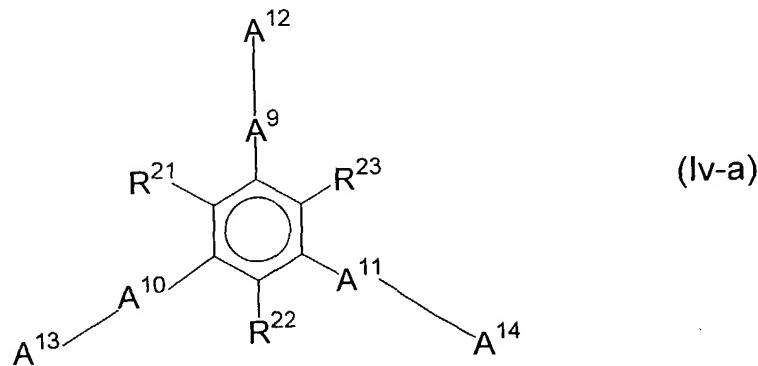
5. (B) 成分の一般式(III) で表されるスピロフルオレン誘導体が、下記一般式(III-a)



(式中、A⁵ ~ A⁸ は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換のビフェニル基又は置換もしくは無置換のナフチル基である。)

で表されるスピロフルオレン誘導体である請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

6. (B) 成分の一般式(IV) で表される縮合環含有化合物が、下記一般式(IV-a)

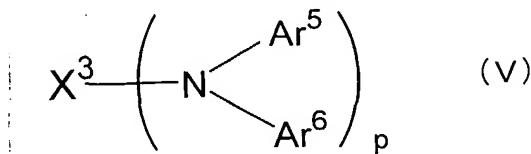


(式中、 $A^9 \sim A^{14}$ は前記と同じ、 $R^{21} \sim R^{23}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数3～6のシクロアルキル基、炭素数1～6のアルコキシル基、炭素数5～18のアリールオキシ基、炭素数7～18のアラルキルオキシ基、炭素数5～16のアリールアミノ基、ニトロ基、シアノ基、炭素数1～6のエステル基又はハロゲン原子を示し、 $A^9 \sim A^{14}$ のうち少なくとも1つは3環以上の縮合芳香族環を有する基である。)

で表される縮合環含有化合物である請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

7. 前記(B)成分の金属錯体化合物が、アルミニウムキレート錯体である請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

8. 前記(A)成分が、一般式(V)

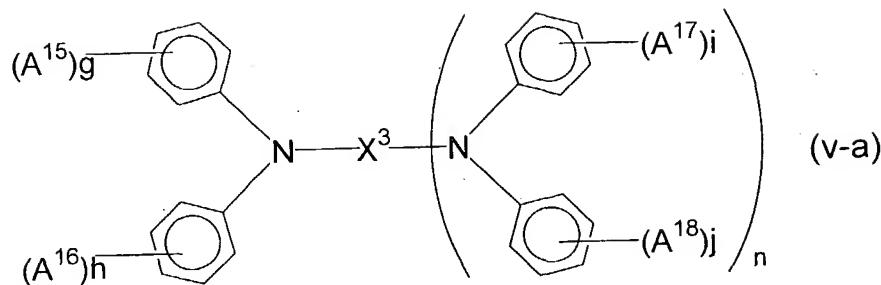


(式中、 X^3 は、核炭素数10～40の置換もしくは無置換の縮合芳香族環基を示し、 Ar^5 及び Ar^6 は、それぞれ独立に炭素数6～40の置換もしくは無置換の1価の芳香族基を示し、pは1～4の整数を示す。)

で表されるアリールアミン化合物から選ばれたの少なくとも一種である請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

9. 一般式(V)における X^3 が、ナフタレン、フェナントレン、フルオランテン、アントラセン、ピレン、ペリレン、コロネン、クリセン、ピセン、ジフェニルアントラセン、フルオレン、トリフェニレン、ルビセン、ベンゾアントラセン、フェニルアントラセン、ビスマントラセン、ジアントラセニルベンゼン又はジベンゾアントラセンの残基を示す請求項8記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

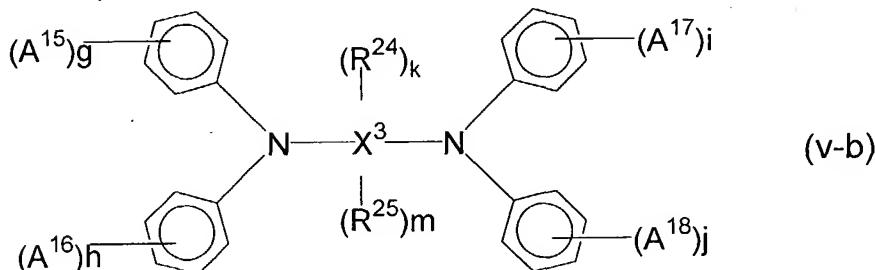
10. (A) 成分が、下記一般式 (V-a)



(式中、 X^3 は、核炭素数 10 ~ 40 の置換もしくは無置換の縮合芳香族環基を示し、 $Ar^{15} \sim Ar^{18}$ は、それぞれ独立に、水素原子、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 50 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 7 ~ 50 のアラルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 50 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 50 のアルコキシル基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリールオキシ基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリールアミノ基、又は置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキルアミノ基を示し、 g 、 h 、 i 及び j は、それぞれ 0 ~ 5 の整数を示し、 n は 0 ~ 3 の整数を示す。 g 、 h 、 i 、 j が 2 以上の場合、複数の $Ar^{15} \sim Ar^{18}$ は、それぞれ同一でも異なっていてもよく、互いに結合して飽和もしくは不飽和の環を形成していてもよい。ただし、 $Ar^{15} \sim Ar^{18}$ のうち少なくとも 1 つは置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 10 の 2 級又は 3 級アルキル基である。)

で表されるアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種である請求項 1 又は 2 記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

11. (A) 成分が、下記一般式 (V-b)



(式中、 X^3 は、核炭素数 10 ~ 40 の置換もしくは無置換の縮合芳香族環基を示し、 $A_r^{15} \sim A_r^{18}$ は、それぞれ独立に、水素原子、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 50 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 7 ~ 50 のアラルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 50 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 50 のアルコキシル基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリールオキシ基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリールアミノ基、又は置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキルアミノ基を示し、 g 、 h 、 i 及び j は、それぞれ 0 ~ 5 の整数を示す。 g 、 h 、 i 、 j が 2 以上の場合、複数の $A_r^{15} \sim A_r^{18}$ は、それぞれ同一でも異なっていてもよく、互いに結合して飽和もしくは不飽和の環を形成していてもよい。

R^{24} 及び R^{25} は、それぞれ独立に、水素原子、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 20 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 7 ~ 50 のアラルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 50 のアルコキシル基、置換もしくは無置換の炭素数 5 ~ 50 のアリールオキシ基を示し、 k 及び m は、それぞれ 0 ~ 2 の整数を示す。ただし、 R^{24} 及び R^{25} のうち少なくとも 1 つは置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 10 の 2 級又は 3 級アルキル基である。)

で表されるアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種である請求項 1 又は 2 記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

12. 前記有機発光媒体層が、(A) 成分と (B) 成分とを、重量比 1 : 99 ~ 20 : 80 の割合で含む請求項 1 又は 2 記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

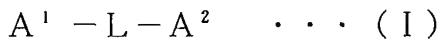
13. 一対の電極の少なくとも一方の表面に、カルコゲナイト層、ハロゲン化金属層又は金属酸化物層を配置する請求項 1 又は 2 記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

14. 一対の電極の少なくとも一方の表面に、還元性ドーパントと有機物の混合領域又は酸化性ドーパントと有機物の混合領域を配置することを特徴とする請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

15. 前記有機発光媒体層が、厚さ10～400nmである請求項1又は2記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

16. (A) 置換もしくは無置換の炭素数10～100のアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種の化合物と、

(B) 下記一般式(I)



(式中、 A^1 及び A^2 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換のモノフェニルアントリル基又は置換もしくは無置換のジフェニルアントリル基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよく、 L は単結合又は2価の連結基を示す。)で表されるアントラセン誘導体、

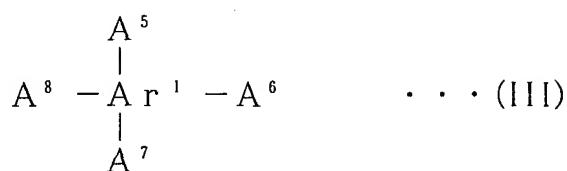
下記一般式(II)



(式中、 A_n は置換もしくは無置換の2価のアントラセン残基を示し、 A^3 及び A^4 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数6～40のアリール基であり、 A^3 及び A^4 の少なくとも一方は、置換もしくは無置換の1価の縮合芳香族環基又は置換もしくは無置換の炭素数10以上のアリール基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよい。)

で表されるアントラセン誘導体、

下記一般式(III)

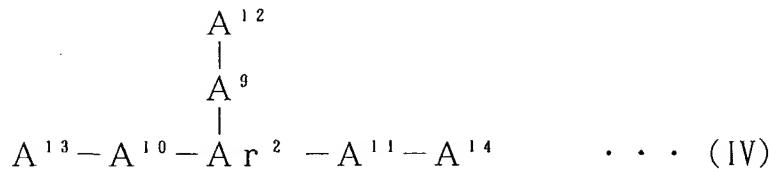


(式中、 A_{r^1} は、置換もしくは無置換のスピロフルオレン残基を示し、 A^5 ～

A^8 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 40 のアリール基である。)

で表されるスピロフルオレン誘導体、

一般式 (IV)



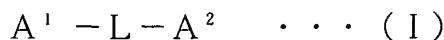
(式中、 A^{11} は、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 40 の芳香族環基を示し、 $A^9 \sim A^{11}$ は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 40 のアリール基を表し、 $A^{12} \sim A^{14}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、炭素数 1 ~ 6 のアルコキシル基、炭素数 5 ~ 18 のアリールオキシ基、炭素数 7 ~ 18 のアラルキルオキシ基、炭素数 5 ~ 16 のアリールアミノ基、ニトロ基、シアノ基、炭素数 1 ~ 6 のエステル基又はハロゲン原子を示し、 $A^9 \sim A^{14}$ のうち少なくとも 1 つは縮合芳香族環を有する基である。)

で表される縮合環含有化合物、

及び金属錯体化合物の中から選ばれた少なくとも一種の化合物とを含む有機発光媒体。

17. (A) 置換もしくは無置換の炭素数 10 ~ 100 のアリールアミン化合物から選ばれた少なくとも一種と、

(B) 一般式 (I)



(式中、 A^1 及び A^2 は、それぞれ置換もしくは無置換のモノフェニルアントリル基又は置換もしくは無置換のジフェニルアントリル基を示し、それらはたがいに同一でも異なっていてもよく、 L は単結合又は 2 倍の連結基を示す。)

で表されるアントラセン誘導体、及び一般式 (II)

$A^3 - A n - A^4 \dots \dots \text{ (II)}$

(式中、 $A n$ は置換もしくは無置換の 2 個のアントラセン残基を示し、 A^3 及び A^4 は、それぞれ独立に、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 40 のアリール基であり、 A^3 及び A^4 の少なくとも一方は、置換もしくは無置換の 1 個の縮合芳香族環基又は置換もしくは無置換の炭素数 10 以上のアリール基を示し、それらは互いに同一でも異なっていてもよい。)

で表されるアントラセン誘導体の中から選ばれた少なくとも一種の化合物とを含む有機発光媒体。